

Textile treating compositions comprising n-functional organopolysiloxanes and polyisobutylene polymers, and process of using same

Patent Number: ☐ [US6114299](#)
Publication date: 2000-09-05
Inventor(s): HUNTER SCOTT (US); MARTIN EUGENE R (US)
Applicant(s): WACKER SILICONES CORP (US)
Requested Patent: ☒ [DE19858353](#)
Application Number: US19970996491 19971223
Priority Number(s): US19970996491 19971223
IPC Classification: C11D9/08; C11D9/06
EC Classification: [D06M15/643D](#), [D06M15/647](#), [D06M15/693](#)
Equivalents:

Abstract

Aqueous textile treating compositions containing both nitrogen-functional organopolysiloxanes and oligomeric polyisobutylene polymers are as effective as conventional textile treating compositions containing only nitrogen-functional organopolysiloxane, and have improved resistance to yellowing, improved washfastness, and are more cost effective. Stable concentrates containing amino-functional organopolysiloxane, polyisobutylene, and a blend-stabilizing surfactant may be used to form aqueous emulsion and microemulsion fabric softener compositions.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 58 353 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
D 06 M 15/643
D 06 M 15/227

⑳ Aktenzeichen: 198-58 353:2
㉔ Anmeldetag: 17. 12. 98
㉕ Offenlegungstag: 1. 7. 99

DE 198 58 353 A 1

③⑩ Unionspriorität:
08/996,491 23. 12. 97 US

㉑ Anmelder:
Wacker-Chemie GmbH, 81737 München, DE

⑦② Erfinder:
Hunter, Scott A., Oak Ridge, N.C., US; Martin,
Eugene R., Onsted, Mich., US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Textilbehandlungszusammensetzungen

⑤⑦ Wäßrige Textilbehandlungszusammensetzungen, die sowohl stickstofffunktionelle Organopolysiloxane als auch oligomere Polyisobutylen-Polymere enthalten, sind ebenso wirksam wie herkömmliche Textilbehandlungszusammensetzungen, die nur stickstofffunktionelles Organopolysiloxan enthalten, besitzen verbesserte Vergilbungsbeständigkeit und Waschechtheit und sind kostengünstiger. Stabile Konzentrate, die aminofunktionelles Organopolysiloxan, Polyisobutylen und ein mischungsstabilisierendes Tensid enthalten, können zur Herstellung von wäßrigen Emulsions- und Mikroemulsions-Wäscheweichmachierzusammensetzungen verwendet werden.

DE 198 58 353 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft Textilbehandlungszusammensetzungen und ein Verfahren zur Behandlung von textilen Substraten mit der Zusammensetzung, insbesondere zur Verbesserung der Weichheit der textilen Substrate. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung Textilweichmacherzusammensetzungen, die ein stickstofffunktionelles Organopolysiloxan und ein Polyisobutylen-Polymer enthalten.

Textilbehandlungsmittel finden bei der Behandlung von textilen Flächengebilden zur Änderung von deren Eigenschaften, z. B. zur Lieferung eines weichen Griffs, Anwendung. Als Textilweichmacher wurden beispielsweise gemäß US-PS 5.077.421 Emulsionen von aminofunktionellen Organopolysiloxanen verwendet. Derartige aminofunktionelle Siliconöle können wie in den US-PS 4.661.577 und 4.246.423 beschrieben hergestellt werden. Die aminofunktionellen Organopolysiloxane sind zwar wirksame und weitverbreitete Textilbehandlungsmittel, aber verhältnismäßig teuer und, was noch wichtiger ist, anfällig gegenüber Verfärbung, insbesondere Vergilbung.

Die Neigung von aminofunktionellen Organopolysiloxanen zur Thermovergilbung ist bekannt und wird beispielsweise in der US-PS 5.302.659 besprochen, in der die Umsetzung eines aminofunktionellen Organopolysiloxans mit einem Carbonsäureanhydrid in Gegenwart eines Emulgators in der Wasserphase beschrieben wird. Bei den dabei anfallenden Produkten handelt es sich um acyliertes, aminofunktionelles - Organopolysiloxan enthaltende Emulsionen, die gute Lagerstabilität aufweisen und als Textilausrüstungsmittel einsetzbar sind, welches den damit behandelten Textilien sowohl gute Weichgriffeigenschaften als auch eine geringe Thermovergilbungsneigung verschafft. Wegen der zur Herstellung der acylierten, aminofunktionellen Organopolysiloxane notwendigen zusätzlichen Behandlung sind diese Emulsionen jedoch noch teurer als die aminofunktionellen Polysiloxane selbst.

Polybuten-Polymere sind als Flüssigkeiten und niedrigschmelzende Feststoffe erhältlich, die in Wasser unter Bildung von wäßrigen Emulsionen dispergiert werden können. Wegen ihres niedrigen Preises wurden Polybutene und insbesondere Polyisobutylen für zahlreiche Anwendungen als Lacke, Schmiermittel usw. vorgeschlagen. Gemäß US-PS 5.629.273 ergaben stabile (keiner Phasentrennung unterliegende) nichtwäßrige Hydraulikflüssigkeiten, die ein Organopolysiloxanöl und ein Polybuten gleicher Viskosität enthielten, eine Hydraulikflüssigkeit mit geringerer Viskosität und guter Metallschmierfähigkeit. In der US-PS 5.507.960 werden Emulsionen von Polyisobutylen und Polydimethylsiloxanen zur Behandlung von Leder-, Vinyl- und Polymeroberflächen zwecks Erneuerung der Oberflächenästhetik, beispielsweise zur Erneuerung von Autoarmaturentafeln, beschrieben.

Es wäre wünschenswert, Zusammensetzungen mit Emulsionen von stickstofffunktionellen Polysiloxanen bereitzustellen, die zur Verwendung bei der Textilbehandlung, insbesondere der Textilweichmachung, geeignet sind, eine verringerte Vergilbungsneigung aufweisen, kostengünstig sind und dabei die vorteilhaften Eigenschaften von amino- und stickstofffunktionellen Organopolysiloxanen behalten.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Textilbehandlungszusammensetzungen mit einem stickstofffunktionellen Organopolysiloxan und einem Polyisobutylen-Polymer. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können unmittelbar vor dem Aufbringen auf das zu behandelnde Substrat emulgiert werden und als stabile Emulsion, insbesondere als Mikroemulsion, die je nach dem in dieser Form oder weiter verdünnt eingesetzt werden kann- oder als Konzentrat hergestellt werden. Mit der Zusammensetzung behandelte textile Flächengebilde zeichnen sich überraschenderweise durch geringere Vergilbungsneigung, insbesondere nach zahlreichen Waschzyklen, aus und behalten dabei einen weichen Griff.

Bei den erfindungsgemäßen Textilbehandlungszusammensetzungen handelt es sich um wäßrige Emulsionen eines stickstofffunktionellen Organopolysiloxans und eines Polyisobutylen-Polymers und Konzentrate zu deren Herstellung. Vorzugsweise handelt es sich bei den erfindungsgemäßen Emulsionen um stabile Emulsionen, die durch Emulgieren von einem oder mehreren Polyisobutylen-Polymeren und mindestens einem stickstofffunktionellen Organopolysiloxan in Gegenwart von geeigneten Tensiden, Cosolventien und anderen Hilfsstoffen hergestellt werden. Die so hergestellten Emulsionen sind stabil und können ohne Trennung transportiert und gelagert werden. Bevorzugt sind u. a. diejenigen Emulsionen, in denen das Polyisobutylen in der Formulierung dispergiert bleibt, und diejenigen, in denen das stickstofffunktionelle Organopolysiloxan seitenständige Aminogruppen enthält.

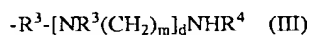
Geeignete stickstofffunktionelle Organopolysiloxane sind dem Fachmann gut bekannt und aus zahlreichen Quellen zu beziehen. Eine Klasse von geeigneten stickstofffunktionellen Organopolysiloxanen enthält seitenständige Aminoalkylgruppen und kann mindestens eine Siloxaneinheit der allgemeinen Formel:



und andere Siloxaneinheiten der allgemeinen Formel:



enthalten, wobei R^1 gleiche oder verschiedene, einwertige, gegebenenfalls ein- oder mehrfach fluorsubstituierte C_1 - bis C_{18} -Kohlenwasserstoffreste, Wasserstoffatome, Hydroxyl- oder Alkylglykolreste oder die Gruppe R^2O , worin R^2 die gleiche Bedeutung wie R^1 haben kann, bedeutet und Q eine Gruppe der allgemeinen Formel:



die im folgenden als "Aminoalkylgruppe" bezeichnet wird, bedeutet, wobei R^3 einen zweiwertigen C_1 - bis C_{18} -Kohlen-

wasserstoffrest bedeutet, R^4 Wasserstoff, einen C_1 - bis C_{18} -Kohlenwasserstoffrest, Trialkylsilyl, insbesondere Trimethylsilyl, oder einen fluorsubstituierten C_1 - bis C_{18} -Kohlenwasserstoffrest bedeutet, a einen Wert von 0, 1 oder 2 hat, b einen Wert von 1, 2 oder 3 hat, c einen Wert von 0, 1, 2 oder 3 hat, d einen Wert von 0, 1, 2, 3 oder 4 hat, m einen Wert von 2, 3, 4, 5 oder 6 hat und die Summe aus a und b maximal 4 beträgt.

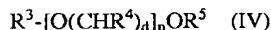
Beispiele für C_1 - bis C_{18} -Kohlenwasserstoffreste sind Reste wie Methyl-, Ethyl-, n-Propyl-, Isopropyl-, n-Butyl-, Isobutyl-, tert.-Butyl-, n-Pentyl-, Isopentyl-, Neopentyl- oder tert.-Pentylreste; Hexylreste, wie der n-Hexylrest; Reptylreste, wie der n-Heptylrest; Octylreste, wie der n-Octylrest; und Isooctylreste, wie der 2,2,4-Trimethylpentylrest; Nonylreste, wie der n-Nonylrest; Decylreste, wie der n-Decylrest; Dodecylreste, wie der n-Dodecylrest; Cycloalkylreste, wie Cyclopentyl-, Cyclohexyl- oder Cycloheptylreste und Methylcyclohexylreste; Arylreste, wie der Phenylrest und der Naphthylrest; Alkarylreste, wie o-, m- und p-Tolylreste, Xylreste und Ethylphenylreste; und Aralkylreste, wie der Benzylrest und der α - und β -Phenylethylrest. Die vorstehenden Kohlenwasserstoffreste enthalten gegebenenfalls eine aliphatische Doppelbindung. Beispiele hierfür sind Alkenylreste, -wie der Vinyl-, Allyl-, 5-Hexen-1-yl-, E-4-Hexen-1-yl-, Z-4-Hexen-1-yl-, 2-(3-Cyclohexenyl)-ethyl- und Cyclododeca-4,8-dienylrest. Bevorzugte Reste mit einer aliphatischen Doppelbindung sind der Vinyl-, Allyl- und 5-Hexen-1-ylrest. Vorzugsweise enthält jedoch höchstens etwa 1% der Kohlenwasserstoffreste eine Doppelbindung.

Beispiele für fluorsubstituierte C_1 - bis C_{18} -Kohlenwasserstoffreste sind der 3,3,3-Trifluor-npropylrest, der 2,2,2,2',2'-Hexafluorisopropylrest und der Heptafluorisopropylrest.

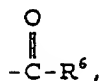
Beispiele für zweiwertige C_1 - bis C_{18} -Kohlenwasserstoffreste R^3 sind gesättigte gerad- oder verzweigt-kettige oder cyclische Alkenylreste, wie die Methylen-, Ethylen-, Propylen-, Butylen-, Pentylen-, Hexylen-, 2-Methylpropylen-, Cyclohexylen- und Octadecylenreste; oder ungesättigte Alkenyl- oder Arylenreste, wie der Hexylenrest und der Phenylrest, wobei der n-Propylenrest und der 2-Methylpropylenrest besonders bevorzugt sind.

Die Alkoxyreste sind über ein Sauerstoffatom gebundene, vorstehend beschriebene Alkylreste. Die Beispiele für die Alkylreste gelten auch für die Alkoxyreste. Diese Beispiele für Alkoxyradikale dienen nur der Erläuterung und sollen die Erfindung nicht einschränken.

Die Alkylglykolreste R^1 weisen vorzugsweise die allgemeine Formel



auf, in der R^3 , R^4 und d die vorstehenden Bedeutungen haben, n einen Wert von 1 bis 500 hat und R^5 ein Wasserstoffatom, einen Rest R^4 oder eine Gruppe der allgemeinen Formel



bedeutet, wobei R^6 den Rest R^4 oder $O-R^4$ bedeutet.

In den vorstehenden allgemeinen Formeln (I) bis (IV) bedeutet R^1 vorzugsweise einen Methyl-, Phenyl-, C_1 - bis C_3 -Alkoxy- oder Hydroxylrest oder einen Rest der allgemeinen Formel (IV) und R^3 vorzugsweise einen zweiwertigen C_2 - bis C_6 -Kohlenwasserstoffrest. R^4 bedeutet vorzugsweise ein Wasserstoffatom oder einen Methylrest, a hat vorzugsweise den Wert 0 oder 1, b hat vorzugsweise einen Wert von 1, c hat vorzugsweise einen Wert von 2 oder 3 und d hat vorzugsweise einen Wert von 1.

Besonders bevorzugt sind geradkettige stickstofffunktionelle Polydimethylsiloxane, die gegebenenfalls C_1 - bis C_3 -Alkoxy- oder Hydroxylendgruppen oder Kombinationen davon aufweisen. In diesen Polydimethylsiloxanen bedeutet Q vorzugsweise eine Gruppe $H_2N(CH_2)_2NH(CH_2)_3$ - oder $H_2N(CH_2)_2NHCH(CH_3)CH_2$ -.

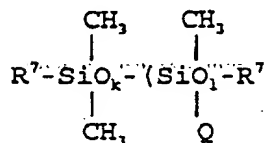
Das Verhältnis der Siloxaneinheiten der allgemeinen Formel (I) zu den Siloxaneinheiten der allgemeinen Formel (II) beträgt vorzugsweise 1 : 10 bis 30.000, insbesondere 1 : 20 bis 300. Der Amingehalt beträgt vorzugsweise 0,001 bis 2 meq/g, insbesondere 0,1 bis 1,0 meq/g, gemessen als Verbrauch an 1 N Salzsäure in ml/g Organopolysiloxan (A) bei der Titration bis zum Neutralpunkt.

Es ist möglich nur eine Art von Organopolysiloxan (A) einzusetzen. Es kann aber auch ein Gemisch aus mindestens zwei verschiedenen Arten von Organopolysiloxan (A) eingesetzt werden.

Das Organopolysiloxan (A) oder ein Gemisch aus mindestens zwei verschiedenen Arten von Organopolysiloxan (A) hat vorzugsweise eine durchschnittliche Viskosität von 50 bis 100.000 mPa · s, insbesondere 100 bis 10.000 mPa · s, bei 25°C.

In Betracht kommen auch andere stickstofffunktionelle Organopolysiloxane sowie Derivate derartiger Polysiloxane, wie acylierte aminofunktionelle Polysiloxane gemäß der US-PS 5,302,659, auf die hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird. Geeignet sind auch die aminofunktionellen Polysiloxane gemäß der US-PS 5,077,421, auf die hiermit ebenfalls ausdrücklich Bezug genommen wird. Da in die Zusammensetzung verhältnismäßig billige Polyisobutylene eingebracht werden können, kann man diese höherpreisigen aminofunktionellen Organopolysiloxan-Derivate ohne übermäßige Kostensteigerung einsetzen.

Bevorzugte aminofunktionelle Organopolysiloxane entsprechen der Formel:



worin R^7 eine Trialkylsilylgruppe, vorzugsweise eine Trimethylsilylgruppe, Wasserstoff oder einen einwertigen Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen bedeutet. Die Reste R können gleich oder verschieden sein. In den Dimethylsiloxy-Wiederholungseinheiten hat k einen Wert von etwa 50 bis 1000, vorzugsweise etwa 500 bis 800, und l einen Wert von etwa 1,0 bis etwa 10, vorzugsweise 1 bis etwa 3, und Q hat die oben angegebene Bedeutung. Ganz besonders bevorzugt haben k und l Werte von 211 bzw. 2,1 oder 275 bzw. 1,5; und Q bedeutet



In der vorstehenden Formel kann R^7 auch für Aminoalkylgruppen stehen, wobei l einen Wert von 0 bis etwa 10 haben kann. Die vorstehenden Formeln stellen das durchschnittliche Molekül dar.

Die vorstehend beschriebenen stickstofffunktionellen Organopolysiloxane eignen sich ausgesprochen gut zur Verwendung im Rahmen der vorliegenden Erfindung. Aminofunktionelle Organopolysiloxane mit seitenständigen Aminoalkylgruppen sind gegenüber Organopolysiloxanen mit ausschließlich endständiger Aminofunktionalität bevorzugt. Es kommen jedoch auch andere stickstofffunktionelle Organopolysiloxane in Betracht. Mit "stickstofffunktionell" sind Organopolysiloxane mit Stickstoff enthaltenden funktionellen Gruppen gemeint, bei denen es sich nicht um solche handelt, bei denen Stickstoff direkt an Silicium gebunden ist (Silazane). Es wurde festgestellt, daß Organopolysiloxane in Abwesenheit von stickstoffhaltigen funktionellen Gruppen damit behandelten textilen Flächengebilden keine Weichheit verleihen. Daher sind beispielsweise Polydimethylsiloxane, die keine Stickstofffunktionalität aufweisen und endständige Trimethylsiloxygruppen tragen, wie diejenigen gemäß der US-PS 5,507,960, oder Alkoxydimethylsiloxy- oder Dimethylsilanolgruppen tragen, zur alleinigen Verwendung als Textilweichmacher ungeeignet.

Die stickstofffunktionellen Organopolysiloxane können Aminoalkylgruppen, alkyl- oder arylsubstituierte Aminoalkylgruppen, acylierte Aminoalkylgruppen, Amidgruppen, Morpholinogruppen, Pyrrolidinylgruppen, Piperidinylgruppen, Imidgruppen und dergleichen enthalten. Weitere Beispiele für geeignete stickstofffunktionelle Organopolysiloxane sind den US-PS 5,540,952 und 5,663,222 zu entnehmen, auf die hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird. Ganz allgemein kommt zur Verwendung im Rahmen der vorliegenden Erfindung jedes stickstofffunktionelle Organopolysiloxan in Betracht, das textilen Flächengebilden Weichheit verleiht.

Die meisten Mischungen aus Polyisobutylenen und stickstofffunktionellen Organopolysiloxanen sind unverträglich und trennen sich beim Stehen in verschiedene flüssige Phasen. Dabei befindet sich die dichtere organopolysiloxanreiche Phase unten und die weniger dichte polyisobutylenreiche Phase oben. Eine klare Trennlinie ist zu erkennen. Die Phasentrennung bildet sich möglicherweise erst nach einigen Tagen aus. Die Bildung getrennter Phasen kann durch Zentrifugieren der Zusammensetzung beschleunigt werden. Mischungen, die sich getrennt haben, stellen den Endanwender vor Schwierigkeiten. Findet die Trennung beispielsweise in die Mischung enthaltenden Lagerbehälter statt, so könnte die daraus hergestellte Emulsion nur eine der Komponenten enthalten. Bei der Herstellung von wäßrigen Emulsionen aus Konzentrat würde beispielsweise beim Entleeren des Behälters von unten die siliconreiche Phase zuerst emulgiert. Aus der siliconreichen Phase hergestellte und auf ein textiles Substrat aufgebrachte Emulsionen würden stärker vergilben als eine aus einer homogenen, stabilisierten Mischung hergestellte Emulsion. Spätere, aus der isobutylenreichen Phase hergestellte Emulsionen würden keine ausreichenden Textilbehandlungseigenschaften liefern.

Es hat sich herausgestellt, daß man den unverträglichen Konzentraten eine mischungsstabilisierende Verbindung zu setzen und die Zusammensetzungen so sogar unter Zentrifugierbedingungen stabil machen kann. Eine mischungsstabilisierende Verbindung ist sowohl in der Polyisobutylen-Komponente als auch im stickstofffunktionellen Organopolysiloxan löslich und verhindert eine Trennung des Polyisobutylen und der stickstofffunktionellen Organopolysiloxane. Diese stabilisierten Konzentrate können dann vor der Behandlung eines textilen Substrats unter Verwendung geeigneter Tenside emulgiert werden.

Bei der erfindungsgemäßen Polyisobutylen-Komponente handelt es sich um ein Polyisobutylenpolymer, wie es hier definiert ist, das im aminofunktionellen Organopolysiloxan löslich sein kann, vorzugsweise aber darin dispergierbar ist, und zwar innerhalb des zur Verwendung gewünschten Konzentrationsbereichs, d. h. vorzugsweise in einem Bereich von Polyisobutylen zu aminofunktionellem Organopolysiloxan von etwa 95 : 5 bis etwa 5 : 95, besonders bevorzugt 95 : 5 bis 30 : 70. Die geeigneten Polyisobutylen sind oligomere Polymere, Copolymere, Terpolymere und dergleichen, die mehr als 80 Molprozent von ungesättigten Alkenen und/oder Cycloalkenen abgeleitete Kohlenwasserstoffbaugruppen, von denen ein wesentlicher Teil Isobutylenbaugruppen sind, enthalten. Im allgemeinen enthalten die Polyisobutylen-Polymere etwa 60 Molprozent bis etwa 80 Molprozent Iso-butylenbaugruppen oder Baugruppen von Gemischen aus Isobutylen und Butylen. Die Polyisobutylen-Polymere können auch geringe Mengen an Baugruppen ungesättigter cycloaliphatischer Kohlenwasserstoffe wie Cyclohexen, Baugruppen mehrfach ungesättigter Kohlenwasserstoffe wie Butadien oder anderer, einfach ungesättigter Alkene wie Ethylen und Propylen enthalten. Ganz besonders bevorzugt handelt es sich bei über 80 Molprozent und besonders bevorzugt über 90 Molprozent der Polymerbaugruppen um Butylen und Isobutylen, d. h. bei dem Polymer handelt es sich im wesentlichen um ein Isobutylen-Homopolymer oder ein Isobutylen/Butylen-Copolymer.

Die Polyisobutylen-Polymere können auch funktionelle Gruppen wie Anhydridgruppen oder Dicarbonsäuregruppen enthalten, wie sie beispielsweise durch Copolymerisation von Maleinsäureanhydrid und gegebenenfalls anschließender Hydrolyse herstellbar sind. Es kommen auch epoxidfunktionelle Polyisobutylen in Betracht. Epoxidfunktionelle Polyisobutylen-Polymere sind von der AMOCO Corporation unter der Bezeichnung Actipol™ erhältlich. Bevorzugte Polyisobutylen sind nichtfunktionelle oligomere Polymere, Copolymere und Terpolymere aus Gemischen von Isobutylen, Butylen und Butadien. Derartige Polyisobutylen sind von der Amoco Corporation unter der Handelsbezeichnung Inapol™ und Panalane™ erhältlich. Ganz besonders bevorzugt werden die Polyisobutylen zur Beseitigung einer beträchtlichen Menge an verbleibenden ungesättigten Doppelbindungen vollständig oder teilweise hydriert. Derartige hydrierte Polyisobutylen sind ebenfalls unter der Handelsbezeichnung Panalane™ erhältlich. Besonders bevorzugt sind die unter der Bezeichnung Panalane™ L-14E oder L-14H vertriebenen teilhydrierten Polyisobutylen. In Betracht kommen aber auch andere Polybutene wie Indapol™ und Panalane™ L-10, L-50, L-65, L-100, H-15, H-25, H-35, H-40, H-50, H-100,

H-300, H-1500 und H-1900.

Das Molekulargewicht der Polyisobutylen-Oligomere kann vorzugsweise im Bereich von etwas unter etwa 250 bis etwa 3000 Da (Dalton), vorzugsweise von etwa 300 bis 1200 Da, liegen. Dabei handelt es sich um zahlenmittlere Molekulargewichte. Polyisobutylen mit Molekulargewichten am Peak-Maximum im Bereich von weniger als 300 Da bis etwa 3000 Da, bestimmt durch Gelpermeationschromatographie, sind ebenfalls geeignet. In Betracht kommen auch Polyisobutylen mit höherem Molekulargewicht, insbesondere bei Verwendung im Gemisch mit Polyisobutylen mit niedrigerem Molekulargewicht. Bei Verwendung einzelner Polyisobutylen-Produkte liegt deren zahlenmittleres Molekulargewicht vorzugsweise im Bereich von weniger als etwa 250 Da bis etwa 2500 Da, besonders bevorzugt von 300 bis 1000 Da und ganz besonders bevorzugt von 300 bis 800 Da.

Die erfindungsgemäßen Textilweichmacherzusammensetzungen können Organopolysiloxane ohne stickstofffunktionelle Gruppen enthalten. Derartige nicht stickstofffunktionelle Organopolysiloxane sollten in einer geringen Menge, bezogen auf die gesamte Organopolysiloxan-Komponente, verwendet werden. Unter "geringe" Menge sind hier weniger als 50 Gewichtsprozent zu verstehen, sofern nicht anders angegeben. Ganz analog bedeutet eine "größere Menge" 50 Gewichtsprozent oder mehr. Beispiele für nicht stickstofffunktionelle Organopolysiloxane sind Polydimethylsiloxane, die mit Trimethylsilylgruppen verkappt sein können oder an ihren Enden oder entlang der Organopolysiloxan-Kette Alkoxy- oder Hydroxylgruppen tragen können. Bevorzugte nicht stickstofffunktionelle Organopolysiloxane sind α,ω -Dihydroxypolydimethylsiloxane. Derartige nicht stickstofffunktionelle Organopolysiloxane machen vorzugsweise maximal 20 Gewichtsprozent der gesamten Organopolysiloxan-Komponente, besonders bevorzugt maximal 10 Gewichtsprozent, aus. Ganz besonders bevorzugt verwendet man ausschließlich stickstofffunktionelle Organopolysiloxane.

Die Kohlenwasserstoffkomponente der erfindungsgemäßen Textilbehandlungszusammensetzungen kann neben Polyisobutylen auch noch andere Kohlenwasserstoff-Polymere enthalten. Beispiele hierfür sind dispergierbare Polyethylen-, Polypropylen- und andere Polyalkylen-Polymere und -Copolymere. Unter "Polyalkylen" sind hier Polymere zu verstehen, deren Wiederholungseinheiten eines oder mehrere der C_{2-12} -Niederalkene oder -cycloalkene, beispielsweise Ethylen, Propylen, 1-Buten, 2-Buten, Isobuten, 1-Penten, 1-Hexen, 2-Hexen, 1-Octen, Cyclohexen, Cycloocten, Cyclo-dodecen und dergleichen, enthalten, aber weniger als einen wesentlichen Teil, d. h. weniger als etwa 60 Molprozent, an 1-Buten- 2-Buten- und Isobutenbaugruppen enthalten oder mit anderen Worten keine Polyisobutylen gemäß der hier angegebenen Definition darstellen. Bei diesen Polyalkylen-Polymeren handelt es sich vorzugsweise um Ethylen- und Propylen-Homopolymere oder -Copolymere. Sie werden in solchen Mengen eingesetzt, daß die Polyalkylen-Polymere in der Zusammensetzung stabil dispergierbar sind, vorzugsweise in einer Menge von weniger als 5 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zusammensetzung, und ganz besonders bevorzugt in einer Menge von maximal etwa 1 Gewichtsprozent. In Betracht kommen auch Polyalkylen-Copolymere mit die Dispergierung unterstützenden Gruppen wie Carbonsäuregruppen, die sich von Acrylsäure oder ähnlichen Verbindungen ableiten und gegebenenfalls zur Verbesserung der Dispergierbarkeit neutralisiert sind.

Die wäßrigen Textilbehandlungszusammensetzungen enthalten im allgemeinen auch eine emulgierwirksame Menge eines oder mehrerer Tenside. Das emulgierende Tensid kann anionisch, kationisch, amphoter oder nichtionisch sein. Als Tenside eignen sich u. a. die verschiedenen Sulfonat- und Phosphonat-Tenside wie Alkylbenzolsulfonate und dergleichen. Bevorzugt sind nicht ionische Polyoxyalkylen-Tenside wie polyoxyethylierte Alkylphenole und aliphatische Alkohole, beispielsweise polyoxyethylierte Nonylphenole und polyoxyethylierte Alkanole wie 1-Butanol, 2-Ethylhexanol, 1-Nonanol, 1-Decanol, 1-Undecanol, 1-Dodecanol und dergleichen. Derartige Tenside sind leicht im Handel erhältlich. Bevorzugte emulgierende Tenside sind die durch Polyoxyethylierung eines Fettalkohols oder eines Fettalkoholgemischs hergestellten Genapol®-Tenside, vorzugsweise nichtionische Genapol®-UD-Tenside von Hoechst Celanese, ganz besonders bevorzugt Genapol® UD 30 und Genapol® UD 50. Man wählt diejenigen Tenside, die eine stabile oder leicht redispersierbare Emulsion liefern, bevorzugt diejenigen, die eine Mikroemulsion, in der die dispergierte Phase eine Tröpfchengröße von weniger als 200 nm, vorzugsweise von etwa 100 nm oder weniger, aufweist, bilden.

Die wäßrigen Textilbehandlungszusammensetzungen können auch noch andere, dem Fachmann bekannte Additive enthalten, beispielsweise Antistatika, Mikrobizide und dergleichen. Als Mikrobizide, die in wirksamen Mengen vorliegen können, beispielsweise im Bereich von 0,01 Gewichtsprozent bis 0,2 Gewichtsprozent, vorzugsweise etwa 0,05 Gewichtsprozent, eignen sich quartäre Stickstoffverbindungen wie Dimethylbenzylammoniumchlorid, das von der H&S Chemicals Division, Huntington, Huntington, Indiana, USA, unter der Bezeichnung FMB 50-5 Quat erhältlich ist.

Die Textilweichmacherzusammensetzungen können in zahlreichen Formen geliefert werden, die auf den gewünschten Endanwendungszweck und spezielle Anforderungen des Kunden zugeschnitten sind. So können die Zusammensetzungen beispielsweise als Konzentrat geliefert werden, das nur die Organopolysiloxan-Komponente und die Polyisobutylen-Komponente im gewünschten Verhältnis, das im Bereich von (Organopolysiloxan Polyisobutylen) 5 : 95 bis etwa 95 : 5, vorzugsweise von 30 : 70 bis etwa 70 : 30, besonders bevorzugt von etwa 40 : 60 bis 60 : 40, liegen kann, enthält. Bei Verwendung größerer Polyisobutylen-Mengen kann das Ausmaß der Gewebeweichmachung auf ein unverträgliches Niveau absinken. Bei Verwendung von zu wenig Polyisobutylen ist keine Erhöhung der Vergilbungsbeständigkeit zu beobachten und der Kostenvorteil, der sich aus der Verwendung von Polyisobutylen ergibt, geht verloren. Geeignete Konzentrate enthalten vorzugsweise stickstofffunktionelle Organopolysiloxane, die nicht aminoalkylgruppenterminiert sind. Ganz besonders bevorzugt enthalten derartige Konzentrate Organopolysiloxane mit endständigen, stickstofffunktionellen, aber nicht aminofunktionellen Gruppen oder seitenständigen stickstofffunktionellen Gruppen, ganz besonders bevorzugt mit seitenständigen Aminoalkylgruppen, wie sie oben beschrieben worden sind.

Bei derartigen Konzentraten ist beim Mischen zu einer wäßrigen Weichmacherzusammensetzung der Zusatz eines oder mehrerer emulgierender Tenside erforderlich. Die emulgierenden Tenside oder Dispergiermittel können dem Siloxan/Polyisobutylen-Konzentrat vor dem Dispergieren in Wasser oder auch dem Wasser zugesetzt werden. Emulsionen werden in herkömmlichen Mischern hergestellt, beispielsweise in einem Cowles-Mischer wie dem Cowles Dispersator™ oder dem Ross VersaMix PVM™ Mischer. Es kommen aber auch andere Schermischer in Betracht. In einigen Fällen kann man durch den Einsatz von geeigneten Tensiden leicht emulgierende oder selbstemulgierende Mischungen herstellen. In derartigen Fällen kann man Emulsionen durch einfaches, nicht hochscherendes Mischen erhalten.

Ein Textilweichmacherkonzentrat kann formuliert und unmittelbar vor der Verwendung emulgiert werden. Zur Herstellung einer stabilen Mischung von stickstofffunktionellem Organopolysiloxan und Polyisobutylen kann man das Polysiloxan, das Polyisobutylen und eine mischungsstabilisierende Verbindung und/oder einen geeigneten Lösungsvermittler wie D4-Cyclosiloxane oder Monobutylether-Cosolventien kombinieren. Bei dem die mischungsstabilisierende Verbindung enthaltenden Konzentrat handelt es sich vorzugsweise um eine stabile Konzentratdispersion, die sich beim Stehen über einige Wochen oder mehr nicht trennt. In einigen Fällen, beispielsweise bei denjenigen Zusammensetzungen, die weniger als etwa 30 Gewichtsprozent stickstofffunktionelles Organopoly-siloxan enthalten, und insbesondere bei denjenigen Zusammensetzungen, die niedermolekulare Polyisobutylen-Oligomere enthalten, kann man Konzentrate erhalten, bei denen es sich um wahre Lösungen zu handeln scheint. Die Konzentrate können auch mit den gewünschten Mengen an Mikrobiziden, Antistatika, UV-Absorbern und dergleichen formuliert werden.

Ein bevorzugtes Textilbehandlungskonzentrat enthält mindestens 90 Gewichtsprozent einer Mischung von aminofunktionellem Organopolysiloxan und Polyisobutylen im Verhältnis von 65 : 35 bis 35 : 65 sowie eine mischungsstabilisierende Menge einer mischungsstabilisierenden Verbindung, bei der es sich u. a. um ein Tensid handeln kann, vorzugsweise etwa 1,5 bis 50 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt etwa 15 Gewichtsprozent, Tergitol® TMN3. Unter "mischungsstabilisierende Verbindung" und ähnlichen Begriffen ist hier eine Verbindung oder eine Mischung von Verbindungen zu verstehen, die eine stabile Dispersion oder Lösung von stickstofffunktionellem Organopolysiloxan und Polyisobutylen in im wesentlichen nichtwässriger Form liefern. Die "mischungsstabilisierende Verbindung" kann auch bei der Emulgierung der Zusammensetzung in Wasser behilflich sein, was jedoch für die Funktion der mischungsstabilisierenden Verbindung nicht notwendig ist.

Anstatt ein Konzentrat herzustellen, kann man die Bestandteile auch direkt in Wasser emulgieren. Die emulgierte Zusammensetzung kann als wässrige Dispersion, die direkt zur Textilbehandlungs-Endanwendung einsetzbar ist, oder als konzentrierte wässrige Dispersion, die sich zur Verdünnung mit Wasser und gegebenenfalls anderen Bestandteilen, Cosolventien usw. zwecks Verwendung in verdünnter Form eignet, geliefert werden. Soll die Endanwendungszusammensetzung eine Mikroemulsion sein, so kann man eine Säure in geringer Menge zusetzen. Hierfür eignen sich sowohl anorganische als auch organische Säuren, insbesondere organische Carbonsäuren wie Essigsäure, Ameisensäure und Propionsäure. Die Mikroemulsionsbildung wird im allgemeinen mit Hilfe einer sehr geringen Menge an Essigsäure gefördert. Die Einsatzmengen an Eisessig liegen im Bereich von etwa 0,01 Gewichtsprozent bis etwa 2 Gewichtsprozent oder darüber, bevorzugt von etwa 0,06 Gewichtsprozent bis etwa 1,0 Gewichtsprozent, besonders bevorzugt von etwa 0,06 Gewichtsprozent bis 0,10 Gewichtsprozent, wobei alle Gewichtsangaben auf das Gesamtgewicht der wässrigen Zusammensetzung bezogen sind. Andere Säuren werden in entsprechenden Mengen eingesetzt. Ganz besonders bevorzugt enthält die wässrige Zusammensetzung etwa 10 Gewichtsprozent bis etwa 50 Gewichtsprozent, noch weiter bevorzugt 10 bis etwa 40 Gewichtsprozent, der Mischung aus Organopolysiloxan und Kohlenwasserstoff-Polymer, wobei diese Mischung stickstofffunktionelles Organopolysiloxan und Polyisobutylen in einem Gewichtsverhältnis von 5 : 95 bis 95 : 5, bevorzugt 30 : 70 bis 70 : 30, besonders bevorzugt 40 : 60 bis 60 : 40 und ganz besonders bevorzugt etwa 50 : 50 enthält.

Die erfindungsgemäße Textilbehandlungszusammensetzung kann auf jede Textilfaserzusammensetzung aufgebracht werden, die ihrer bedarf. Derartige Zusammensetzungen enthalten im allgemeinen gewebte, gestrickte oder gewirkte Textilien einschließlich Denim-Geweben, Kammgarn-Geweben, Gabardine-Geweben, Jacquard-Geweben und anderen traditionellen Webwaren. Man kann die Textilbehandlungszusammensetzungen aber auch auf Textilzusammensetzungen wie polyesterfasergefüllte und ähnliche Bulkprodukte, die einer Behandlung bedürfen, aufbringen. Diese fallen ausnahmslos unter den Begriff "textiles Flächengebilde", wie er hier verwendet wird.

Die folgenden Beispiele für wässrige Textilbehandlungszusammensetzungen können die folgenden Bestandteile enthalten:

Bestandteil	Gewichtsprozent
Genapol UD 30	3,0
Genapol UD 50	3,0
Eisessig	0,06-1,0
Aminofunktionelles Organopolysiloxan	5-18
Polyisobutylen	5-18
Wasser	58-83
Dimethylbenzylammoniumchlorid	0,05

Bei dem Wasser handelt es sich vorzugsweise um durch Ionenaustauschbehandlung oder Umkehrosmose hergestelltes entionisiertes Wasser.

Beispiel 1

Zur Herstellung eines Textilbehandlungskonzentrats werden 40 Teile Panalanc™ L14E, 60 Teile eines aminofunktionellen Organopolysiloxans, das unter der Produktbezeichnung VP1434E von Wacker Silicones, Adrian, MI, USA, erhältlich ist, und 15 Teile des Tensids Tergitol® TMN3 miteinander verrührt. Die Mischung ist stabil und trennt sich beim Stehen oder Zentrifugieren nicht.

Beispiel 2

Zur Herstellung einer wässrigen Textilbehandlungszusammensetzung werden die folgenden Bestandteile in der ange-

DE 198 58 353 A 1

gebenen Reihenfolge miteinander verrührt:

Bestandteil	Menge (Teile)	
Genapol UD 30	12	
Genapol UD 50	12	5
Wasser	24	
Eisessig	5	
Panalane L14E	30	
Aminofunktionelles Organopolysiloxan ¹	30	
Wasser	291,5	10

¹ Organopolysiloxan VP-1478 von Wacker Silicones.

Die Zusammensetzung bildet eine stabile Emulsion.

Vergleichsbeispiele V1 und V2

Aus den folgenden Zusammensetzungen werden Mikroemulsionen, die aminofunktionelle Organopolysiloxane, aber kein Polyisobutylen enthalten, hergestellt:

Bestandteil	Menge (Teile) V1	Menge (Teile) V2
Aminofunktionelles Organopolysiloxan VP-1478M	15	--
Aminofunktionelles Organopolysiloxan VP-1434M	--	17
Genapol UD 50	6	--
Genapol XO 60	--	9
Genapol XO 30	--	1
Eisessig	0,31	0,11
Benzyltrimethyl- ammoniumchlorid	0,05	--
Dodigen 226	--	0,05
Wasser	78,64	72,84

Vergleichsbeispiel V3

Unter Verwendung von je 3 Gew.-% der Tenside Genapol UD 30 und Genapol UD 50 (3% UD 30, 3% UD 50) wurde eine wäßrige Emulsion mit 15 Gew.-% des Polyisobutylen Panalane L14E hergestellt.

Eine Reihe von identischen Stoffproben aus 100% Baumwollwebware wurde mit den erfindungsgemäßen wäßrigen Textilbehandlungszusammensetzungen, mit wäßrigen Zusammensetzungen, die als aktiven Bestandteil nur das aminofunktionelle Organopolysiloxan enthielten, und mit wäßrigen Zusammensetzungen, die nur Polyisobutylen enthielten, behandelt. Der Auftrag betrug etwa 1 Gewichtsprozent Feststoffe (bezogen auf das Textilgewicht). Zur Herstellung der Weichmacherflotten wurden 13,3 g jeder Behandlungszusammensetzung mit Wasser auf 200 g verdünnt. Die Proben wurden zur Beurteilung des Griffes einem 19köpfigen Gremium vorgelegt. Die Mitglieder des Gremiums waren in der Beurteilung des Griffes unterschiedlich erfahren. Die Proben wurden in Dreiergruppen vorgelegt, wobei zwei der Proben in jeder Gruppe identisch waren. Jedes Gremiumsmitglied wurde gebeten, die beiden Proben auszuwählen, die seiner Meinung nach im Griff gleich waren, und die von ihm bezüglich des Griffes bevorzugte Probe auszuwählen. Aus den erhaltenen Daten ergaben sich die folgenden Schlußfolgerungen:

1. Der Griff der erfindungsgemäß behandelten Proben ist dem der nur mit Polyisobutylen (d. h. Vergleichsbeispiel V3) behandelten Proben vorzuziehen.

2. Mischungen von aminofunktionellem Organopolysiloxan und Polyisobutylen in Verhältnissen von 70 : 30 und 30 : 70 sind ununterscheidbar. Eine 50 : 50-Mischung ist von den 30 : 70- und 70 : 30-Mischungen unterscheidbar und etwas besser.

3. Die meisten Gremiumsmitglieder konnten zwischen den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen und einer nur das aminofunktionelle Organopolysiloxan VP-1434 enthaltenden Zusammensetzung (Vergleichsbeispiel V2) keinen Unterschied feststellen. Diejenigen Personen, die einen Unterschied im Griff der mit diesen Zusammensetzungen behandelten textilen Flächengebilde feststellen konnten, bevorzugten den Griff der Mischung aus aminofunktionellem Organopolysiloxan und Polyisobutylen.

4. Bei Ersatz von VP-1434 durch das aminofunktionelle Organopolysiloxan VP-1478 (Vergleichsbeispiel V1) konnte das Gremium wiederum zum größten Teil keinen Unterschied zwischen der Mischung aus - aminofunktionellem Organopolysiloxan und Polyisobutylen und einer Zusammensetzung ohne Polyisobutylen feststellen.

Vergilbung und Waschechtheit

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen wurden mit ähnlichen Zusammensetzungen, die nur aminofunktionelles Organopolysiloxan enthielten, verglichen. Mit der erfindungsgemäßen Zusammensetzung behandelte, hitzebehandelte Textilproben waren merklich weniger vergilbt als die Proben, die nur mit aminofunktionellem Organopolysiloxan behandelt worden waren.

Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zeichneten sich überraschenderweise auch durch überlegene Waschechtheit aus. Proben, die nach den in den vorhergehenden Absätzen beschriebenen Methoden mit Zusammensetzungen behandelt worden waren, wurden zahlreichen Wasch-/Trocknungszyklen unterworfen. Nach sieben Wasch-/Trocknungszyklen zeigten die erfindungsgemäß behandelten textilen Flächengebilde einen Griff, der von dem von textilen Flächengebilden, die nur mit aminofunktionellem Organopolysiloxan behandelt worden waren, nicht zu unterscheiden war. Darüber hinaus waren die nur mit aminofunktionellem Organopolysiloxan behandelten textilen Flächengebilde nach einigen Wasch-/Trocknungszyklen merklich stärker vergilbt.

In den Ansprüchen sollen die Adjektive "ein" oder "eine" in Bezug auf eine Komponente "ein oder mehrere" bedeuten, sofern nicht anders angegeben. Unter "Textilbehandlungszusammensetzung" ist eine Zusammensetzung zu verstehen, die auf Textilien aufgebracht wird und durch Zurücklassung eines eigenschaftsänderungswirksamen Rückstands den Textilien eine wünschenswerte Eigenschaft verleiht oder eine wünschenswerte Eigenschaftsänderung bewirkt. Beispiele für derartige Eigenschaften sind Griff, Weichheit, Fall, Waschechtheit und Gleitfähigkeit. Die grundlegenden und notwendigen Komponenten der vorliegenden Erfindung können unter Ausschluß jeglicher Bestandteile, die nicht als notwendig bezeichnet werden, verwendet werden, wobei gleichgültig ist, ob derartige Bestandteile identifiziert werden oder nicht.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung eines textilen Substrats mit einer Textilbehandlungszusammensetzung, bei dem man als Textilbehandlungszusammensetzung eine wäßrige Zusammensetzung wählt, die abgesehen von Wasser:

- a) ein oder mehrere stickstofffunktionelle Organopolysiloxane und
- b) ein oder mehrere dispergierbare Polyisobutylen-Polymere mit einem zahlenmittleren Molekulargewicht von mindestens etwa 250 Da

enthält, wobei das Gewichtsverhältnis von a) zu b) etwa 5 : 95 bis etwa 95 : 5 beträgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem man ein oder mehrere stickstofffunktionelle Organopolysiloxane, von denen mindestens eines ein aminofunktionelles Organopolysiloxan darstellt, einsetzt.

3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem man als aminofunktionelles Organopolysiloxan ein Organopolysiloxan mit seitenständigen Aminoalkylgruppen einsetzt.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, bei dem man ein oder mehrere Polyisobutylen-Polymere mit einem zahlenmittleren Molekulargewicht von etwa 250 Da bis 3000 Da einsetzt.

5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, bei dem man eine Zusammensetzung einsetzt, die außerdem auch noch ein oder mehrere emulgierende Tenside enthält.

6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 5, bei dem man eine Zusammensetzung einsetzt, in der a) und b) jeweils in Mengen von etwa 3 Gewichtsprozent bis etwa 20 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gesamtgewicht der wäßrigen Zusammensetzung, vorliegen.

7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 6, bei dem man eine Zusammensetzung einsetzt, die außerdem auch noch eine Säure enthält.

8. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7, bei dem man eine Zusammensetzung einsetzt, die außerdem auch noch ein Biozid, ein Antistatikum, einen UV-Absorber oder Kombinationen davon enthält.

9. Verfahren zur Behandlung von textilen Flächengebilden mit einer Textilbehandlungszusammensetzung, bei dem man:

- a) ein Konzentrat, enthaltend
 - a)i) ein stickstofffunktionelles Organopolysiloxan,
 - a)ii) ein Polyisobutylen-Polymer mit einem zahlenmittleren Molekulargewicht von mindestens etwa 250 Da und
 - a)iii) eine wirksame Menge einer mischungsstabilisierenden Verbindung,

wobei das Gewichtsverhältnis von a)i) zu a)ii) etwa 5 : 95 bis etwa 95 : 5 beträgt, auswählt;

- b) das Konzentrat in einer wäßrigen Zusammensetzung emulgiert, wobei man eine Textilbehandlungsemulsion erhält;

DE 198 58 353 A 1

- c) die Textilbehandlungsemulsion gegebenenfalls verdünnte wobei man eine verdünntere Emulsion erhält;
und
- d) die Textilbehandlungsemulsion oder die verdünntere Emulsion auf textiles Flächengebilde aufbringt.
- 10. Verfahren nach Anspruch 9, bei dem man ein Konzentrat einsetzt, das eine wirksame Menge eines oder mehrerer emulgierender Tenside, die sich von der mischungsstabilisierenden Verbindung unterscheiden, enthält. 5
- 11. Verfahren nach den Ansprüchen 9 oder 10, bei dem man eine wäßrige Zusammensetzung einsetzt, die eine wirksame Menge eines emulgierenden Tensids enthält.
- 12. Verfahren nach den Ansprüchen 9 bis 11, bei dem das Konzentrat oder die wäßrige Zusammensetzung außerdem auch noch eine Säure enthält. 10
- 13. Verfahren nach Anspruch 12, bei dem man als Säure eine organische Carbonsäure einsetzt.
- 14. Verfahren nach den Ansprüchen 9 bis 13, bei dem das Konzentrat oder die wäßrige Zusammensetzung außerdem auch noch ein Biozid, ein Antistatikum, einen UV-Absorber oder eine Kombination davon enthält.
- 15. Konzentrat nach den Ansprüchen 9 bis 14, bei dem man als stickstofffunktionelles Organopolysiloxan ein aminofunktionelles Organopolysiloxan einsetzt. 15
- 16. Verfahren nach den Ansprüchen 9 bis 15, bei dem das Verhältnis von a) i) zu a) ii) etwa 30 : 70 bis 70 : 30 beträgt.
- 17. Zur Emulgierung in einer wäßrigen Zusammensetzung zwecks Bereitstellung einer Textilbehandlungszusammensetzung geeignetes Konzentrat, enthaltend
 - a) ein stickstofffunktionelles Organopolysiloxan, 20
 - b) ein Polyisobutylen-Polymer mit einem zahlenmittleren Molekulargewicht von mindestens etwa 250 Da und
 - c) eine wirksame Menge einer mischungsstabilisierenden Verbindung,
 wobei das Gewichtsverhältnis von a) zu b) etwa 5 : 95 bis etwa 95 : 5 beträgt.
- 18. Konzentrat nach Anspruch 17, bei dem die Summe der Komponenten a) und b) zusammengenommen über 40 Gewichtsprozent, bezogen auf das Konzentrat, beträgt. 25
- 19. Konzentrat nach den Ansprüchen 17 oder 18, das zur Unterstützung der Dispergierung des Konzentrats in der wäßrigen Zusammensetzung unter Bildung einer wäßrigen Emulsion außerdem auch noch ein oder mehrere emulgierende Tenside, die sich von der mischungsstabilisierenden Verbindung unterscheiden, enthält.
- 20. Konzentrat nach den Ansprüchen 17 bis 19, das außerdem auch noch ein Biozid, ein Antistatikum, einen UV-Absorber oder eine Kombination davon enthält. 30
- 21. Zusammensetzung nach den Ansprüchen 17 bis 20, die außerdem auch noch eine geringe Menge eines nicht stickstofffunktionellen Organopolysiloxans enthält.
- 22. Zusammensetzung nach den Ansprüchen 17 bis 21, die neben einem Polyisobutylen-Polymer außerdem auch noch ein anderes Polyalkylen-Polymer oder -Copolymer enthält. 35
- 23. Zusammensetzung nach den Ansprüchen 17 bis 22, bei der das Gewichtsverhältnis von a) zu b) etwa 30 : 70 bis 70 : 30 beträgt.
- 24. Wäßrige Textilbehandlungsemulsion oder -dispersion, enthaltend
 - a) ein stickstofffunktionelles Organopolysiloxan,
 - b) ein Polyisobutylen-Polymer mit einem zahlenmittleren Molekulargewicht von mindestens etwa 250 Da, 40
 - c) eine wirksame Menge eines emulgierenden Tensids und
 - d) Wasser,
 wobei das Gewichtsverhältnis von a) zu b) etwa 5 : 95 bis etwa 95 : 5 beträgt, die wirksame Menge des emulgierenden Tensids zur Bildung einer wäßrigen Emulsion von a) und b) wirksam ist und das stickstofffunktionelle Organopolysiloxan ein anderes stickstofffunktionelles Organopolysiloxan als ein Organopolysiloxan mit ausschließlich endständiger Aminofunktionalität enthält. 45
- 25. Zusammensetzung nach Anspruch 24, bei der das zahlenmittlere Molekulargewicht des Polyisobutylen-Polymeres etwa 300 Da bis etwa 3000 Da beträgt.
- 26. Zusammensetzung nach den Ansprüchen 24 oder 25, bei der es sich bei dem Polyisobutylen-Polymer um ein in dem aminofunktionellen Organopolysiloxan lösliches Polyisobutylen-Polymer handelt. 50
- 27. Zusammensetzung nach den Ansprüchen 24 bis 26, bei der das Polyisobutylen-Polymer von Isobutylen und einem oder mehreren Butylen- und/oder Butadien-Monomeren abgeleitete Polymereinheiten enthält.
- 28. Zusammensetzung nach den Ansprüchen 24 bis 27, bei der das Gewichtsverhältnis von a) zu b) etwa 40 : 60 bis 60 : 40 beträgt.
- 29. Zusammensetzung nach den Ansprüchen 24 bis 28, die außerdem auch noch ein oder mehrere Biozide oder Antistatika enthält. 55
- 30. Zur Herstellung einer wäßrigen Textilbehandlungsemulsion geeignetes Textilbehandlungskonzentrat, enthaltend
 - a) etwa 5 bis etwa 95 Gewichtsprozent, bezogen auf die Summe von a) und b), eines oder mehrerer stickstofffunktioneller Organopolysiloxane, wobei es sich bei mindestens einem der stickstofffunktionellen Organopolysiloxane um ein anderes als ein ausschließlich endständige Aminogruppen tragendes Organopolysiloxan handelt; und
 - b) etwa 95 bis etwa 5 Gewichtsprozent, bezogen auf die Summe von a) und b), eines oder mehrerer Polyisobutylen-Oligomere mit einem Molekulargewicht über etwa 250 Da.
- 31. Konzentrat nach Anspruch 30, bei dem es sich bei mindestens einem der stickstofffunktionellen Organopolysiloxane um ein Organopolysiloxan mit seitenständigen aminofunktionellen Gruppen handelt. 65
- 32. Zur Herstellung einer wäßrigen Textilbehandlungsemulsion geeignetes Textilbehandlungskonzentrat, enthaltend

DE 198 58 353 A 1

a) etwa 5 bis etwa 95 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gewicht von a) und b), eines oder mehrerer stickstofffunktioneller Organopolysiloxane und

b) etwa 95 bis etwa 5 Gewichtsprozent, bezogen auf das Gewicht von a) und b), eines oder mehrerer Polyisobutylen-Oligomere mit einem Molekulargewicht über etwa 250 Da;

wobei es sich in Abwesenheit der mischungsstabilisierenden Verbindung um eine unverträgliche Zusammensetzung handelt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

